



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>

Sonderabdruck aus der „Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie“
 früher: „Allgemeine Zeitschrift für Entomologie“.
 (Bd. IV [1. Folge Bd. XIII], 1908, Heft 10, p. 386—388, Heft 11, p. 430—432.)
Selbstverlag des Herausgebers Dr. Chr. Schröder, Berlin W. 30.

*with the author's
 compliments.*

Fossile Insekten. Jahresbericht für 1906.

Von

Dr. Ferd. Pax,
 Assistenten am Zoologischen Institute der Universität Breslau.



Fossile Insekten. Jahresbericht für 1906.

Von Dr. Ferdinand Pax,
Assistenten am Zoologischen Institute der Universität Breslau.

Vor bemerkung.

Der Bericht enthält nur die im Jahre 1906 erschienenen Arbeiten. Publikationen aus früheren Jahren sind nicht nachgetragen worden. Ein * vor dem Verfasser bedeutet, dass die Abhandlung dem Referenten nicht zugänglich war. Bibliographien, die nur die Titel, aber keine Referate enthalten, werden nicht zitiert.

I. Verzeichnis der Publikationen.

Brues, Charles T. Fossil parasitic and phytophagous Hymenoptera from Florissant, Colorado. — Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. Vol. 22 New York 1906 pag. 491—498, 7 Fig.

* **Cockerell, T. D. A. (1)** A new fossil ant. — Entom. News. Vol. 17. Philadelphia 1906 pag. 27—28.

Cockerell, T. D. A. (2) Fossil saw-flies from Florissant, Colorado. — Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. Vol. 22 New York 1906 pag. 499—501, 3 Fig.

Cockerell, T. D. A. (3) Fossil Hymenoptera from Florissant, Colorado. — Bull. Mus. Compar. Zool. Harvard Coll. Vol. 50 Cambridge 1906 pag. 31—58.

* **Cockerell, T. D. A. (4)** A fossil water bug. — Canad. Entomol. Vol. 38 1906 pag. 209.

Cockerell, T. D. A. (5) A fossil Cicada from Florissant, Colorado. — Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. Vol. 22 New York 1906 pag. 457—458, 1 Fig.

* **Cockerell, T. D. A. (6)** The fossil Fauna and Flora of the Florissant (Colorado) shales. — Univ. Colorado Stud. Vol. 3 1906 pag. 157—176, 1 pl.

Felix, Johannes. Die Leitfossilien aus dem Pflanzen- und Tierreich in systematischer Anordnung. Mit 626 Abbildungen im Text. Leipzig 1906.

Handlirsch, Anton (1) A new Blattoïd from the Cretaceous Formation of North America. — Proceed. U. S. Nation. Mus. Vol. 29 Washington 1906 pag. 655—656, 1 Fig.

Handlirsch, Anton (2) Revision of American Paleozoic Insects. With an introduction by Charles Schuchert and a chapter on „Geological position of the principal insect-bearing localities of American Paleozoic“ by David White. — Proceed. U. S. Nation. Mus. Vol. 29 Washington 1906 pag. 661—820, 109 Fig.

Handlirsch, Anton (3) Ueber Phylogenie der Arthropoden. — Verhandl. zool.-botan. Gesellsch. Wien 56 Bd. 1906 p. 88—102.

Handlirsch, Anton (4) Die fossilen Insekten und die Phylogenie der rezenten Formen. Ein Handbuch für Paläontologen und Zoologen. Leipzig 1906. Lieferung 1—4.

Horn, Walther. Ueber das Vorkommen von *Tetracha carolina* L. im preussischen Bernstein und die Phylogenie der Cicindela-Arten. — Deutsch. Entom. Zeitschr. Berlin 1906 pag. 329—336.

* **Linstow, Otto v.** Ueber Bohrgänge von Käferlarven in Braunkohlenholz. — Jahrb. Geolog. Landesanst. Bd. 26 1905. Berlin 1906. Briefl. Mitteil. pag. 467—470.

Meunier, Fernand (1) Perientomum mortuum Hagen (Meun.). Archiptère Psocidae du Copal fossile de Zanzibar. — Le Naturaliste Année 28 2. sér. No. 457 pag. 58—60, 6 Fig.

Meunier, Fernand (2) Un nouveau genre de Psychodidae et une nouvelle espèce de *Dactylolabis* (Tipulidae) de l'ambre de la Baltique. — Le Naturaliste Année 28 2. sér. No. 460 Paris 1906 pag. 103—104, 3 Fig.

* **Meunier, Fernand (3)** Sur quelques insectes (Diptères, Hymenoptères, Neuroptères, Orthoptères) du Copal fossile, subfossile et récent du Zanzibar et du Copal récent d'Accra, de Togo et du Madagascar. — Ann. Soc. Scient. Tom. 30 Bruxelles 1906 pag. 211—213.

* **Meunier, Fernand (4)** Les Tipulidae de l'ambre de la Baltique. — Ann. Soc. Scient. Tom 36 Bruxelles 1906 pag. 213—215.

Meunier, Fernand (5) Les Dolichopodidae de l'ambre de la Baltique. — C. R. Acad. Scien. Paris Tom. 143 1906 pag. 617—618.

Meunier, Fernand (6) Les Dolichopodidae de l'ambre de la Baltique. — Le Naturaliste Année 28 2. sér. No. 473 Paris 1906 pag. 267. [Ist nur ein kurzer Auszug der vorhergehenden Arbeit.]

Meunier, Fernand (7) Une nouvelle espèce de *Etoblattina* [Orth.] du houiller supérieur de Fontanes (Gard). — Bull. soc. entom. France 1906 pag. 82—85, 1 Fig.

* **Meunier, Fernand (8)** Sur une nouvelle espèce de *Taxorrhina* du Copal récent du Madagascar. — Bull. Soc. Étud. scienc. nat. Tom. 24 Elbeuf 1906 pag. 97—100.

* **Meunier, Fernand (9)** Sur deux Insectes (Hymenoptère et Diptère) du copal fossile de Zanzibar, et sur un Asilide (Diptère) du copal récent de Zanzibar. — Rev. scienc. Bourbon. Moulins 1906 pag. 59—61, 1 pl.

* **Meunier, Fernand** (10). Monographie des Tipulidae et des Dixidae de l'ambre de la Baltique. — Annal. scienc. nat. Paris 1906.

Olfers, E. v. Flügellose Arthropoden des Bernsteins in ihrer Beziehung zur Deszendenztheorie. — Schrift. physik.-ökonom. Gesellsch. Königsberg 46. Jahrg. (1905). Königsberg 1906 pag. 100—104.

Pax, F. Beiträge zur fossilen Flora der Karpathen. — Engler's Botan. Jahrb. 38. Bd. Leipzig 1906 pag. 272—321, Taf. III—IV.

Schlechtdal, Dittrich y. Haben die paläozoischen Blattiden im Hinterflügel ein Praecostalfeld? — Zeitschr. wissenschaftl. Insektenbiol. II. Jahrg. 1906 pag. 47—50, 2 Textfig.

* **Sellards, E. H.** (1). Geological history of cockroaches. — Pop. Sci. Monogr. Vol. 68 New York 1906 pag. 244—250.

Sellards, E. H. (2). Types of Permian Insects. Part 1. Odonata. — Amer. Journ. science ser. 4 vol. 22 New Haven 1906 pag. 249—258, 8 Fig.

Sellards, E. H. (3). Insecta. — Maryland Geolog. Survey, Pliocene and Pleistocene. Baltimore 1906, pag. 170—172.

Tronessart, E.-L. La distribution géographique des animaux vivants et fossiles. — Le Naturaliste Année 28. 2. sér. No. 457—475, 3 Fig. Paris 1906.

Wheeler, W. M. The expedition to Colorado for fossil Insects. — Amer. Mus. Journ. Vol. 6 1906 pag. 199—202, 5 Abbild.

II. Stoffübersicht.

Brues beschreibt eine ans 25 Exemplaren bestehende Kollektion fossiler Hymenopteren aus dem Tertiär von Florissant in Colorado. Alle vorliegenden Tiere mit Ausnahme einer Orysside sind Parasiten. Neu beschrieben werden *Lithoryssus parvus*, *Mesostenus modestus*, *Acenites defunctus*, *Rhyssa petiolata*, *Pimpla appendigera*, *Orthocentrus primus*, *Rogas tertarius*, *Microgaster primordialis*, *Pantoclis depredita* und eine Bethylide, deren Zugehörigkeit zu einer bestimmten Gattung sich nicht sicher nachweisen liess. Der Ansicht Scudders, dass die verwandtschaftlichen Beziehungen der Tertiärfauna von Florissant nach Süden weisen, kann sich Brues nicht ausschliessen.

Cockerell (2) veröffentlicht die Diagnosen von drei neuen Schlupfwespen aus dem Tertiär von Florissant: *Dineura savorum*, *Eriocampa wheeleri* und *Hemicroa cophila*.

Die Tertiärschichten von Florissant in Colorado, die Cockerell (3) ins Miozän versetzt, bergen eine ausserordentlich reiche Insektenfauna, mit deren Bearbeitung bereits Scudder (1890) begonnen hat. Das Studium der fossilen Hymenopteren führte den Verfasser zu dem Resultate, dass sie von den heute in Colorado lebenden nicht sehr stark abweichen, wenn auch einzelne der ausgestorbenen Gattungen einen unverkennbar primitiveren Bau aufweisen, als ihre nächsten Verwandten unter den rezenten Formen. Die Zusammensetzung der Hymenopterenfauna von Florissant lässt keineswegs auf ein subtropisches oder tropisches Klima schliessen, sondern hat klimatische Verhältnisse zur Voraussetzung, wie sie heute die südlichen Teile der gemässigten Zone besitzen. 10 Gattungen und 31 Arten werden als neu beschrieben.

In (4) beschreibt Cockerell *Lithocicada perita*, eine neue Cicadinengattung aus dem Tertiär von Florissant (Colorado).

Felix behandelt in seiner Darstellung der Leitfossilien die Insekten auf einer Seite. „Nur wenige besitzen geologische Bedeutung und mag daher die Anführung einiger Beispiele genügen.“ Abgebildet wird *Protophasma dumasii*, eine Orthoptere aus dem Karbon.

Handlirsch (1) beschreibt *Stantonia cretacea*, den Vertreter einer neuen Blattoidengattung aus der oberen Kreide von Montana. Vermutlich gehört das Fossil einer neuen Familie an. Der Fund ist insofern von allgemeinem Interesse, als durch ihn zum ersten Male das Auftreten von Blattoideen in der Kreide sicher erwiesen wird.

Handlirsch (2) stellt alle aus dem amerikanischen Paläozoikum bisher beschriebenen Insekten kritisch zusammen und beschreibt 137 neue Arten aus der Sammlung des Nationalmuseums der Vereinigten Staaten. Von höheren systematischen Einheiten werden 4 neue Ordnungen (*Hadentomoidea*, *Haplopteroidea*, *Mixotermitoidea*, *Protabattoidea*), 29 neue Familien und 105 neue Gattungen aufgestellt. Eine kurze Einleitung aus der Feder Schucherts und eine Uebersicht über die wichtigsten amerikanischen Fundstellen paläozoischer Insekten von White werden der Darstellung vorausgeschickt.

Handlirsch (3) entwickelt in einem Vortrage vor der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien seine Anschauungen über die Phylogenie der Arthropoden. Die ältesten bekannten fossilen Insekten stehen den amphibiotischen Ephemeren, Odonaten, Perliden am nächsten. Daher schreibt Handlirsch dem hypothetischen „Protentomum“ eine amphibiotische Lebensweise zu. Die apterygogenen Insekten trennt er als eigene Klasse von den Pterygogenea ab. Im Gegensatze zu Haeckel hält er an der monophyletischen Abstammung aller Arthropoden fest und erklärt die Protracheaten für einen hoch spezialisierten Seitenzweig der Anneliden, dessen Arthropodenähnlichkeit auf Konvergenz beruht. Die ursprünglichsten Arthropoden sind die schon im Kambrium reich entwickelten Trilobiten, von denen Handlirsch alle übrigen Arthropoden ableitet. Tardigraden und Peripatiden werden aus der Reihe der Arthropoden ausgeschlossen.

In der Einleitung zu seinem gross angelegten Handbuche der fossilen Insekten, das vor allem eine gründliche Revision der paläozoischen und mesozoischen Insekten anstrebt, geht Handlirsch (4) auf die Morphologie der Flügel ein, wobei er nachdrücklich auf Konvergenzerscheinungen aufmerksam macht. Das Flügelgeäder aller rezenten pterygogenen Insekten lässt sich auf ein Schema zurückführen, eine Tatsache, die die monophyletische Abstammung der Pterygogenea beweist. Die Einleitung schliesst mit der Beschreibung des hypothetischen *Protentomon*, des Urtypus aller geflügelten Insekten. Der erste Abschnitt bringt eine Charakteristik der rezenten Insektengruppen, die sich in erster Linie an Nicht-Zoologen wendet und daher hier übergeangen werden kann. Der Verf. teilt die Insekten in vier Klassen ein: *Collembola*, (*Campodeoidea*, *Archinsecta* Haeckels), *Thysanura* und *Pterygogenea*. Der zweite Abschnitt behandelt die paläozoischen Insekten. Die älteste Formation, in der landbewohnende Lebewesen nachgewiesen worden sind, ist das Silur. Die beiden Fossilien des Silurs, die bisher als Insekten gedeutet wurden (*Palaeobattina douvillei* und *Protocimex siluricus*), sind nach Handlirsch jedoch aus der Liste der fossilen Insekten zu streichen. Auch das Devon, in welchem die Arthropoden schon durch Myriopoden, Schizopoden und Arthropleuren vertreten sind, hat bisher keine Insektenreste geliefert. Die ersten sicheren Insekten finden sich erst im Oberkarbon. Denn die von D a t h e als Flügeldecken von Käfern gedeuteten Fossilien aus dem Kulm von Steinkunzendorf in Schlesien sind, wie eine Nachprüfung des Originals ergab, Reste von Cephalopoden. Die Verteilung der insektenführenden Schichten in der Karbonformation Europas und Nordamerikas wird kurz angegeben; die Parallelisierung der amerikanischen Schichten mit den europäischen stützt sich auf die Angaben des amerikanischen Paläontologen *White*. Dem hypothetischen *Protentomum* am nächsten stehen unter den karbonischen Insekten die *Palaeodictyoptera*, die sich durch sehr ursprüngliche Eigenschaften von allen rezenten Formen unterscheiden. Die Ordnung der *Protobattoidea* umfasst Formen, die inbezug auf das Flügelgeäder zwischen den *Palaeodictyoptera* und den *Blattoidea* stehen und vermutlich die letzten Reste einer aussterbenden Gruppe darstellen, von der sich schon vorher die im Karbon bereits sehr formenreich entwickelten *Blattoidea* abgezweigt haben. *Hadentomum americanum* aus dem mittleren Oberkarbon Nordamerikas, für das die Ordnung *Hadentomoidea* aufgestellt worden ist, erinnert in manchen Punkten an die *Palaeodictyoptera*. *Hapaloptera gracilis* aus dem oberen Oberkarbon Nordamerikas, der einzige Vertreter der provisorisch geschaffenen Ordnung der *Hapalopteroidea*, ist möglicherweise ein Vorläufer der Perliden. Die Insektenreste aus dem Perm in germanischer Facies gehören alle dem unteren Rotliegenden an, während aus dem oberen Rotliegenden und dem Zechstein bisher noch gar keine Insekten bekannt geworden sind. Permische Insekten kennen wir ferner aus Italien, Russland und Nordamerika; das Goudwanasystem Indiens hat einen einzigen Insektenrest (*Gondwanoblatta reticulata*) geliefert, und angeblich

wurde auch im Permokarbon von Neu-Süd-Wales ein Insektenflügel gefunden. *Hugereon boeckingi* aus dem Rotliegenden von Birkenfeld steht infolge der noch nicht ganz verwachsenen Unterkiefer auf einer ursprünglicheren Stufe als die heutigen Hemipteren. Als Bindeglied zwischen Palaeodictyopteren und Hemipteren bildet es die neue Ordnung *Protohemiptera*. Zwei unvollständig erhaltene Flügel aus dem russischen Perm, die im Geäder mit den Homopteren, in der Chitinisierung der Flügelhälfte mit den Hemipteren übereinstimmen, bezeichnet der Verf. vorläufig als *Palaeohemiptera*. Der dritte Abschnitt beschäftigt sich mit den mesozoischen Insekten. Die Trias, die durch ausgedehnte Wüstenbildung charakterisiert wird, ist ungemein arm an Insekten. Nur ganz vereinzelte Funde liegen aus Mitteleuropa, aus den Kohlenfeldern von Ipswich in Queensland und aus Massachusetts vor. Von den zahlreichen Fundstätten fossiler Insekten aus dem Lias, den der Verf. vom Jura getrennt behandelt, sei hier nur an die beiden berühmtesten erinnert: Dobbertin in Mecklenburg und Schambelen im Aargau. Alle Lias-Insekten zeichnen sich im allgemeinen durch ihre gute Erhaltung aus. Eine merkwürdige, langbeinige Orthoptere, die unter dem Namen *Chresmoda obscura* aus dem Jura von Solnhofen beschrieben wurde, bringt Handlirsch mit den Phasmoiden in Beziehung; vermutlich war es eine Form, die auf der Oberfläche des Wassers herumlief. Die jurassischen Hymenopteren gehören alle der Gruppe der Pseudosiriciden an, die wie die recenten Holzwespen zwischen dem Geäder ein Falten- oder Streifensystem besitzen. Den Übergang von den Pseudosiriciden zu den Ichneumoniden vermittelt die auf eine einzige Form begründete Familie der Ephialtiden. Die Neuropteren des Jura sind im Vergleiche zu denen des Lias reicher gegliedert und viel höher spezialisiert. Einige Riesenformen gehören zu den prachtvollsten bis jetzt aufgefundenen Insekten. Im braunen Jura — also vor dem Auftreten der ersten Blütenpflanzen — erscheint die Lepidopterenfamilie der Palaeontiniden, die in Körpertonstalt, Flügelform und Flügelgeäder lebhaft an die heute in Australien lebenden, nicht honigsaugenden Limacodiden (*Pelora*, *Apoda*, *Doratiophora*) erinnert. Diese Limacodiden stellen alte Typen dar, deren Mundteile auf einer ursprünglichen Entwicklungsstufe stehen geblieben sind. Andrereits gleicht das Geäder der jurassischen Lepidopteren, deren Flügelbeschuppung sich übrigens deutlich erhalten hat, auffallend dem Verlaufe der Tracheen bei vielen Nymphen rezenter Lepidopteren. Die Paleontiniden stellen also einen sehr ursprünglichen Typus dar, der noch heute in der Ontogenie rezenter Formen rekapituliert wird. — In den 1906 erschienenen Lieferungen des Handbuchs werden 8 Ordnungen, 99 Familien, 357 Gattungen und 286 Arten neu aufgestellt.

Horn beschreibt eine *Tetracha*-Art aus dem baltischen Bernstein, die sich von der rezenten *T. carolina* L. nur in ganz unwesentlichen Punkten unterscheidet. Nach der Ansicht des Verf. bevölkerten die *Tetracha*-Arten, die zu den ältesten Cicindeliden gehören, einst den ganzen Tropengürtel. Nach dem Samlande ist *T. carolina* entweder von Afrika über die ägyptische Ländbrücke oder von Amerika über die nearktische und skandinavische Ländmasse gelangt. Die fossile *T. carolina* besitzt auf den Flügeldecken eine reichlichere Behaarung als die rezente. *T. carolina* hat also im Laufe der Entwicklung an Flügeldeckenbehaarung verloren. Das gibt dem Verf. Gelegenheit, auf die spezielle Phylogenie der *Cicindela*-Arten einzugehen.

Menner (1) beschreibt *Perientomum mortuum* aus quartärem Copal von Sansibar und gibt nach Enderlein eine Uebersicht über die stratigraphische Verteilung der fossilen Psociden.

In (2) beschreibt Menner zwei neue Dipteren des baltischen Bernsteins: *Phlebotomiella tipuliformis*, den Vertreter einer neuen Psychodidengattung, die sich von *Phlebotomus* durch die Form der Palpen und die Länge der Basalzelle unterscheidet, und eine Tipulide, *Dactylolabis elegansissima*.

Die Ergebnisse seiner fünfzehnjährigen Studien über die Dolichopodiden des baltischen Bernsteins fasst Menner (5) etwa folgendermassen zusammen: 1) Die Dolichopodidenfauna des baltischen Bernsteins trägt paläarktischen Charakter; sie umfasst auch einige nearktische Formen, während neotropische Typen fehlen. 2) Die uns erhaltenen Formen stellen nur einen kleinen Bruchteil der wahrscheinlich sehr artenreichen Bernsteinfauna dar. 3) Die Gattungen *Prochrysotus*, *Palaeochrysotus* und *Gheynius* waren zur Tertiärzeit noch in voller Entwicklung begriffen. Eine rezente Form Amerikas, *Chrysotus vividus*, erinnert lebhaft an die Gattung *Palaeochrysotus*.

Die Arten des Bernsteins sind zwar ausgestorben, aber nächst verwandt mit rezenten Formen.

Meunier (7) beschreibt als neu *Etooblattina fontanensis* von Fontanes. Die Art steht der *E. didyma* aus der Wettiner Steinkohle und der *E. illustris* aus dem Kohlenbecken von Pawtucket (Vereinigte Staaten) nahe.

Olfers wendet sich gegen die weit verbreitete Anschauung, nach der wir in den Apterygoten die Ahnen unserer heutigen Insekten zu erblicken haben. Zahlreiche Apterygoten, die im baltischen Bernstein auftreten, haben sich bis auf den heutigen Tag unverändert erhalten, so *Campodea staphylinus*, *Machilis polypoda*, *Lepisma saccharinum*, *Tomocerus plumbens*, *Sminthurus fuscus*, *Cremastocephalus trilobatus* u. a. „Nun sollte man meinen, diese langlebigen, unveränderlichen Gestalten müssten sich unter den allerältesten Insektenfunden wiederfinden, wenn sie wirklich die Vorfahren des Insekteneschlechts darstellen. Das ist aber durchaus nicht der Fall — je älter die Schichten, desto mehr überwiegen die geflügelten Insekten.“ Schon das älteste uns bekannte Insekt, die *Palaeoblattina douvillei* aus dem Silur von Calvados, war mit Flügeln ausgestattet. Ferner besitzen die Orthopteren und Neuropteren des Karbons bereits grosse zusammengesetzte Augen, während die einfachsten Thysanuren blind sind. — Dass diese Beweisführung des Verfassers keineswegs zwingend ist, hat schon Brau in der sich anschliessenden Diskussion betont.

Pax berücksichtigt in seinen „Beiträgen zur fossilen Flora der Karpathen“ auch fossile Insekten. Von neuen Funden wird *Solenopsis fugax* ♂ aus der Schieferkohle von Treck bei Hermannstadt in Siebenbürgen und die Larve von *Ceria cfr. conopsoides* aus dem quartären Kalktuffe von Lueski bei Rosenberg (Ober-Ungarn) erwähnt.

Schlechtendal wendet sich gegen die Angabe von **Sellards** (1903), dass im Hinterflügel paläozoischer Blattiden „die Costalis nicht marginal sei, sondern vor sich noch ein bisweilen von Aderästen durchzogenes Feld freilasse; also dass ein Präcostalfeld vorhanden sei.“

Sellards (2) berichtet, dass im Perm von Kansas über 2000 fossile Insekten aufgefunden worden sind, darunter auch einige Odonaten, die bisher aus dem Perm überhaupt noch nicht bekannt waren. Die vorliegende Mitteilung beschäftigt sich mit *Tupus permianus*, dem Vertreter einer neuen Odonatengattung, deren Flügelgeäder eingehend beschrieben wird. Im Gegensatz zu **Handlirsch**, der die *Protodonata* als gleichberechtigte Ordnung neben die mesozoischen und känozoischen Odonaten gestellt hat, teilt der Verfasser die *Odonata* in die drei Unterordnungen *Protodonata*, *Zygoptera* und *Autoptera*.

In (3) bespricht **Sellards** zunächst die Bedingungen, unter denen fossile Insekten erhalten bleiben können, und beschreibt sodann die Käferreste aus der Talbot-Formation von Annapolis, ohne sie jedoch indentifizieren zu können.

Trouessart behandelt die Verbreitungsmöglichkeiten rezenten und fossiler Tiere.

Wheeler fasst die bisherigen Ergebnisse der von **Henderson** und **Cockerell** 1905 unternommenen „Expedition for fossil insects“ kurz zusammen: Die Tertiärschichten von Florissant in Colorado, nächst Oeningen und Radoboy zweifellos die ergiebigste Fundstätte tertiärer Insekten, haben bisher mehr als 2000 meist prächtig erhaltene Exemplare geliefert. Davon entfallen etwa 800 auf die Ameisen, deren Bearbeitung **Wheeler** selbst übernehmen wird, während die übrigen Hymenopteren von **Brues**, die Dipteren von **Melander** und die Coleopteren von **Schaeffer** bearbeitet werden. Die bisher untersuchten Insekten sind zwar alle ausgestorbene Formen, stehen aber nichts desto weniger solchen äusserst nahe, wie sie gegenwärtig das subtropische Amerika birgt. Diese Tatsache beweist nach der Ansicht des Verf. das enorme Alter und eine eigentümliche Persistenz des Insektenzyklus. — Abgebildet wird *Lithocicada perita* [vergl. hierzu **Cockerell** (4)].

